

11 класс

- 11.1. Из трехзначного числа A , не содержащего в записи нулей, получили двузначное число B , записав вместо первых двух цифр их сумму (например, число 243 превращается в 63). Найдите A , если известно, что $A = 3B$.
- 11.2. Для числа x выполняются неравенства $\sin x < \cos \frac{x}{2} < 0$. Докажите, что $\cos x < \frac{1}{2}$.
- 11.3. В треугольной пирамиде $SABC$ проведены высоты AA_1 и BB_1 . Известно, что отрезок A_1B_1 параллелен ребру AB . Докажите, что некоторые две грани пирамиды имеют одинаковые площади.
- 11.4. Прямые $l : y = kx + b$, $l_1 : y = k_1x + b_1$ и $l_2 : y = k_2x + b_2$ касаются гиперболы $y = \frac{1}{x}$. Известно, что $b = b_1 + b_2$. Докажите, что $k \geq 2(k_1 + k_2)$.
- 11.5. Дано натуральное число $K > 2$ и набор из N карточек, на которых написаны положительные числа. Оказалось, что из них можно выбрать несколько карточек (возможно, одну) с суммой чисел K , несколько карточек с суммой чисел K^2 , ..., несколько карточек с суммой чисел K^K . Могло ли оказаться, что $N < K$?